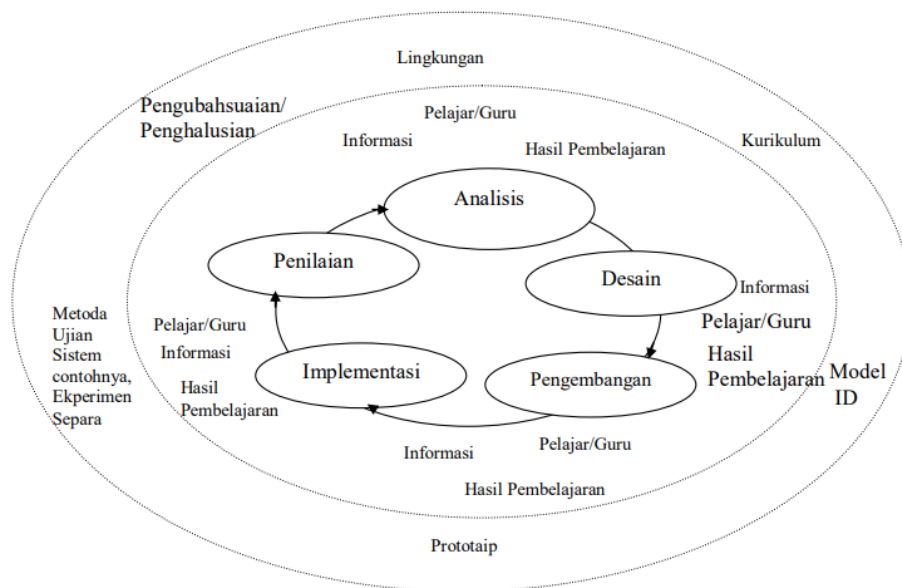


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Multimedia

Mengacu kepada latar belakang dan tujuan penelitian yang dimana membuat atau merancang sebuah multimedia interaktif pembelajaran berdasarkan desain didaktis, maka metode pengembangan multimedia yang digunakan adalah Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang digunakan untuk pengembangan *software* atau perangkat lunak multimedia dalam pendidikan. Model Siklus Hidup Menyeluruh dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Model Siklus Hidup Menyeluruh

(Munir & Zaman, H. B., 2002)

Berdasarkan gambar yang dipaparkan, model Siklus Hidup Menyeluruh memiliki beberapa fase atau tahapan yang diantaranya, tahapan yang pertama adalah tahap analisis yang dimana untuk menentukan kebutuhan untuk pengembangan multimedia dengan melibatkan tujuan kegiatan belajar mengajar, peserta didik, guru, dan lingkungan;

Tahapan kedua adalah tahap desain yang meliputi unsur-unsur yang perlu diimplementasikan kedalam multimedia pembelajaran berdasarkan model pembelajaran tertentu. Bisa dibuat dalam bentuk *flowchart* dan juga *storyboard*; Tahap ketiga adalah tahap pengembangan yang dimana multimedia mulai dibuat berdasarkan desain dan *flowchart/storyboard* yang sudah dibuat pada tahap kedua; Tahapan keempat adalah tahap implementasi yang dimana mengimplementasikan desain didaktis berdasarkan *learning obstacle* ke dalam multimedia pembelajaran; Tahapan kelima adalah tahap penilaian yang dimana untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kekurangan multimedia pembelajaran yang sudah dikembangkan sehingga dapat dilakukan revisi sesuai dengan penilaian sehingga menghasilkan multimedia pembelajaran yang sempurna (Munir & Zaman, H. B., 2002).

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada skripsi ini adalah metode penelitian berdasarkan tingkat kealamiah tempat penelitian, yaitu penelitian eksperimen dengan *Pre-Experimental Design* menggunakan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*.

Desain *Pre-Experimental* dipilih karena belum eksperimen yang bersungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang mempengaruhi terbentuknya variabel dependen. Maka dari itu, hasil variabel dependen tidak hanya terpengaruh dari variabel independen. Karena tidak adanya variabel *control* dan juga sampel tidak dipilih secara *random* maka hal tersebut dapat terjadi. Sampel tidak dipilih secara *random* karena peneliti memilih peserta didik yang memiliki nilai *pretest* di bawah nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) (Sugiyono, 2018).

Desain *One-Group Pretest-Posttest* dipilih karena terdapat *pretest* sebelum pemberian perlakuan kepada peserta didik. *Pretest* membuat hasil perlakuan lebih akurat, karena dapat membandingkan antara hasil setelah dan sebelum perlakuan. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat desain *One-Group Pretest-Posttest* dapat digambarkan sebagai berikut :

$$O_1 \text{ X } O_2$$

Gambar 3. 2 One-Group Pretest-Posttest Design
(Sugiyono, 2018)

Keterangan :

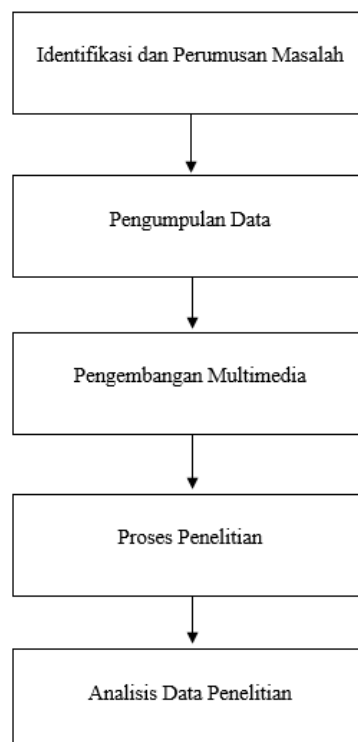
O_1 : Nilai *Pretest* (nilai sebelum diberi perlakuan)

X : Perlakuan yang diberikan

O_2 : Nilai *Posttest* (nilai setelah diberi perlakuan)

3.3 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini prosedur yang digunakan berdasarkan pada komponen dan prosedur penelitian kuantitatif berdasarkan Sugiyono (2018) dengan tahapan yang dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada tahapan pertama ini dilakukan identifikasi terhadap masalah dalam mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Negeri 2 Cimahi kelas XI RPL A dan XI RPL B yang dimana akan dijadikan sebagai lokasi penelitian. Lalu peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut :

1. Studi Lapangan

Kegiatan ini dilakukan pada tahap awal penelitian dengan tujuan mengumpulkan data yang ada secara langsung. Peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Pemrograman Dasar dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kegiatan belajar mengajar dilakukan dan materi yang dianggap sulit.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data baik berupa teori maupun data-data sebelumnya yang mengacu kepada skripsi, disertasi, dan jurnal yang berkaitan dengan Multimedia Interaktif dalam proses pembelajaran, *Didactical Design Research* untuk penyusunan desain didaktis, dan materi Percabangan.

3. Penetapan Tujuan

Pada tahap ini peneliti menentukan tujuan yang akan dicapai melalui penelitian berdasarkan kepada studi lapangan dan studi literatur.

3.3.2 Pengumpulan Data

Pada tahapan kedua adalah tahap pengumpulan data yang bertujuan untuk menemukan *learning obstacle* yang dimiliki oleh peserta. Sebelum pengumpulan data, dilakukan pengembangan instrumen untuk *pretest* dan *posttest*. Setelahnya dilakukan *pretest* dan dilakukan analisis hasil data *pretest* beserta wawancara untuk mengetahui lebih dalam mengenai hambatan belajar yang dimiliki

oleh peserta didik. Setelah ditentukan hambatan belajar yang dimiliki oleh peserta didik, maka disusun desain didaktis untuk merespon hambatan belajar yang akan diimplementasikan ke dalam multimedia.

3.3.3 Pengembangan Multimedia

Pada tahap ketiga ini yaitu tahap pengembangan, multimedia interaktif sudah mulai dibuat. Multimedia interaktif dibuat berdasarkan prosedur model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikembangkan oleh Munir (2002). Hasil akhir dari tahap ini adalah sebuah multimedia interaktif berdasarkan desain didaktis pada materi percabangan.

3.3.4 Proses Penelitian

Pada tahap keempat ini, setelah multimedia interaktif dinyatakan valid dan dapat digunakan maka kegiatan selanjutnya adalah uji coba atau implementasi multimedia interaktif kepada peserta didik agar mendapatkan pandangan dari peserta didik terkait multimedia interaktif untuk pembelajaran materi percabangan.

Setelah peserta didik melakukan pembelajaran melalui multimedia interaktif, selanjutnya peserta didik akan diberikan *posttest* untuk mengukur pemahaman peserta didik dan juga kuesioner untuk memberikan tanggapan terhadap multimedia interaktif yang sudah peserta didik gunakan.

3.3.5 Analisis Data Penelitian

Pada tahap kelima ini dilakukan pengolahan dan analisis data dari hasil penggunaan multimedia interaktif dalam kegiatan pembelajaran. Terdapat juga peninjauan terhadap penilaian multimedia yang dibuat untuk mengetahui kelebihan dan juga kekurangan dari multimedia interaktif. Hasil dari penilaian ini akan dijadikan untuk saran dan rekomendasi dalam pembuatan multimedia interaktif selanjutnya.

3.4 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI dengan jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMK Negeri 2 Cimahi yang sudah mempelajari mata pelajaran Pemrograman Dasar. Untuk jumlah partisipan yang terlibat dalam penelitian akan tergantung kepada jumlah peserta didik yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) setelah dilakukan *pretest*. Maka dari itu, peserta didik yang sudah berhasil mencapai nilai KKM tidak akan terlibat dalam penelitian ini, hanya terlibat saat melakukan penentuan *learning obstacle* dengan cara *pretest*.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi yang terlibat dalam penelitian ini adalah kelas XI RPL A dan XI RPL B di SMK Negeri 2 Cimahi dengan peserta didik pada kelas XI RPL A berjumlah 34 orang dan kelas XI RPL B berjumlah 36 orang yang apabila dijumlahkan menghasilkan 70 peserta didik.

3.5.2 Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini ditentukan berdasarkan jenis *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive sampling* yang dimana sampel ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Alasan penggunaan teknik *purposive sampling* dikarenakan :

1. Peserta didik sudah mempelajari mata pelajaran Pemrograman Dasar materi Percabangan.
2. Peserta didik yang belum mencapai nilai KKM berdasarkan *pretest* yang dilakukan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan peneliti untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Berikut instrumen yang digunakan di dalam penelitian ini :

3.6.1 Alat Pengumpul Data

Dalam penelitian ini data dikumpulkan dengan beberapa jenis instrumen yang akan dipaparkan sebagai berikut :

a. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes prestasi belajar berupa *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui *learning obstacle* yang dimiliki peserta didik, *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diimplementasikannya multimedia interaktif.

b. Wawancara

Wawancara yang digunakan pada penelitian ini merupakan wawancara tidak terstruktur dikarenakan setiap peserta didik akan ditanya dengan pertanyaan yang berbeda sesuai dengan jawaban dari peserta didik dan panduan yang dipakai untuk wawancara tidak terstruktur ini adalah daftar jawaban saat peserta didik melakukan *pretest*. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui lebih mendalam terkait hambatan belajar dari setiap peserta didik pada materi Percabangan.

3.6.2 Instrumen Studi Lapangan

Instrumen yang digunakan untuk studi lapangan merupakan wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran Pemrograman Dasar. Hasil dari wawancara pertimbangan untuk membuat desain didaktis yang akan diimplementasikan ke dalam multimedia interaktif.

3.6.3 Instrumen Validasi Ahli Multimedia

Instrumen validasi multimedia yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen validasi multimedia yang dikembangkan oleh Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui penilaian dosen ahli materi dan dosen ahli multimedia terhadap multimedia interaktif

yang sudah dikembangkan, sehingga multimedia interaktif dapat digunakan dalam penelitian.

3.6.4 Instrumen Respon Peserta Didik Terhadap Multimedia

Instrumen respon dari peserta didik terhadap multimedia yang sudah digunakan dalam pembelajaran yang dipakai dalam penelitian ini adalah instrumen yang dikembangkan oleh Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui pandangan peserta didik terhadap multimedia interaktif yang sudah digunakan dalam pembelajaran materi Percabangan.

3.6.5 Instrumen Soal

Instrumen soal yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda yang telah dilakukan validasi terhadap dosen ahli materi dan juga dosen ahli pendidikan. Selanjutnya instrumen ini diuji cobakan kepada peserta didik di SMK Negeri 11 Bandung yang sudah mempelajari mata pelajaran Pemrograman Dasar materi Percabangan. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, kesukaran, dan daya pembeda yang sehingga dapat ditentukan apakah instrumen yang telah disusun dapat layak digunakan atau tidak.

3.7 Analisis Data

3.7.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Setelah melakukan studi lapangan maka selanjutnya dilakukan analisis data pada instrumen yang digunakan saat studi lapangan. Analisis data pada instrumen ini dilakukan dengan cara menganalisis kembali hasil wawancara yang didapat dan memilih informasi yang akan mendukung menjadi informasi dalam pelaksanaan penelitian.

3.7.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli Media

Pada instrumen validasi ahli multimedia, dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat pencapaian dan kualitas kelayakan

multimedia yang telah dilakukan oleh dosen ahli materi dan dosen ahli multimedia. Hasil penilaian kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tabulasikan skor jawaban dari skala lima pada setiap item butir instrumen pada setiap aspek.
2. Hitung mean skor jawaban pada setiap aspek dengan rumus :

$$x = \frac{\sum X}{N}$$

3. Untuk penilaian kelayakan multimedia secara keseluruhan dilakukan dengan cara yang sama dengan melibatkan semua skor item pada ketiga aspek penilaian dengan rumus :

$$x = \frac{\sum X_i}{N}$$

3.7.3 Analisis Data Respon Peserta Didik Terhadap Multimedia

Pada instrumen respon peserta didik terhadap multimedia, dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat pencapaian dan kualitas kelayakan multimedia yang telah dilakukan oleh peserta didik yang telah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif. Hasil penilaian kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tabulasikan skor jawaban dari skala lima pada setiap item butir instrumen pada setiap aspek.
2. Hitung mean skor jawaban pada setiap aspek dengan rumus :

$$x = \frac{\sum X}{N}$$

3. Untuk penilaian kelayakan multimedia secara keseluruhan dilakukan dengan cara yang sama dengan melibatkan semua skor item pada ketiga aspek penilaian dengan rumus :

$$x = \frac{\sum X_i}{N}$$

3.7.4 Analisis Data Instrumen Soal

Pada analisis data instrumen soal ini dilakukan dalam dua waktu yang berbeda yaitu, saat uji coba instrumen soal kepada bukan subjek penelitian dan saat selesai melakukan penelitian.

Pada saat uji coba instrumen soal maka digunakan beberapa analisis berdasarkan tingkat validitas, reliabilitas, kesukaran, dan daya pembeda.

a. Uji Validitas

Pada uji validitas dilakukan untuk menentukan apakah butir soal yang sudah diuji cobakan valid atau tidak. Teknik yang digunakan untuk menguji validitas adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson.

b. Uji Reliabilitas

Pada uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan apakah butir soal yang sudah diuji cobakan konsisten atau tidak. Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas adalah K-R 20 yang dikemukakan oleh Kuder dan Richardson.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Pada uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan apakah butir soal yang sudah diuji cobakan terlalu susah atau terlalu mudah. Rumus yang digunakan untuk menguji tingkat kesukaran dapat dipaparkan sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2015)

Keterangan :

P : indeks kesukaran

B : banyaknya responden yang menjawab benar

JS : jumlah seluruh peserta tes

d. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan dalam uji ini dapat dipaparkan sebagai berikut :

$$D_p = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$$D_p = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2015)

Keterangan :

D_p : indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A : banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B : banyaknya peserta tes kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab benar

B_B : banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : proporsi peserta tes kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi peserta tes kelompok bawah yang menjawab benar

Pada saat selesai melakukan penelitian maka instrumen soal akan dianalisis menggunakan pemberian skor dengan metode *right one* yaitu, jawaban benar diberi skor satu (1), jawaban salah diberi skor nol (0), dan butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol (0). Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung pemberian skor :

$$S = \frac{\text{Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Keterangan :

S : skor peserta didik

Jawaban benar : Jumlah jawaban yang dijawab benar oleh peserta didik

Jumlah soal : Jumlah soal yang digunakan dalam penelitian

3.7.5 Analisis Uji Hipotesis

Hipotesis yang sudah dibuat akan diuji dengan menggunakan uji Wilcoxon *Signed Ranks Tes* karena disesuaikan dengan desain penelitian yaitu *One-Group Pretest-Posttest*.

3.7.6 Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov untuk mengetahui apakah sampel berasal dari suatu populasi dengan distributif tertentu.

3.7.7 Analisis Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan dengan menggunakan uji Levene untuk mengetahui perbedaan dari dua kelompok data dengan varians yang berbeda.

3.7.8 Analisis *Normalized Gain* (N-Gain)

Uji N-Gain ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode atau perlakuan (*treatment*) tertentu dalam mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman peserta didik. Uji N-Gain menggunakan rumus yang dikembangkan oleh

Richard R. Hake dari University of Indiana. Rumus tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut :

$$g = \frac{T_2 - T_1}{T_3 - T_1}$$

(Hake, 1998)

Keterangan :

g : n-gain

T_1 : nilai *pretest*

T_2 : nilai *posttest*

T_3 : skor maksimum

Terdapat tabel untuk memudahkan pembacaan hasil uji N-Gain yang dipaparkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Klasifikasi N-Gain (Hake, 1998)

Persentase	Efektivitas
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi